

## Devoir non surveillé

Exercice 1 Pour chacune des fonctions suivantes, donner son ensemble de définition, l'écrire comme composée de deux fonctions, puis déterminer son tableau de variation.

1.  $f_1 : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x}}$
2.  $f_2 : x \mapsto \frac{1}{-3x+4}$
3.  $f_3 : x \mapsto (3x - 4)^2$

Exercice 2 Pour chacune des fonctions suivantes, donner son ensemble de définition, l'écrire comme composée de deux fonctions, puis déterminer son tableau de variation.

1.  $f_1 : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x}}$
2.  $f_2 : x \mapsto \frac{1}{-3x+4}$
3.  $f_3 : x \mapsto (3x - 4)^2$

Exercice 3 ( 5 points) Soit  $ABC$  un triangle,  $P$  le symétrique de  $B$  par rapport à  $C$ ,  $Q$  le point défini par  $\overrightarrow{CQ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$  et  $R$  le milieu de  $[AB]$ . Prouver que  $P$ ,  $Q$  et  $R$  sont alignés. **Indication** Exprimer  $\overrightarrow{PQ}$  et  $\overrightarrow{PR}$  en fonction des vecteurs  $\overrightarrow{BA}$  et  $\overrightarrow{CB}$ .

Exercice 4 Factoriser les expressions suivantes :

$$A = x^2 - 1 + (x - 1)(x + 2) \quad B = (3x + 4)(4x - 6) + (3 - 2x)$$

$$C = 9x^2 - 2x + \frac{1}{9}$$